

Práctica del Tema 5: Publicación y difusión

Blanca María Pérez Soriano

13 de julio de 2024

Resumen

Creación y publicación de un modelo 3D a partir de un modelo digitalizado representado como una nube de puntos

1. Preparación

1.1. Software

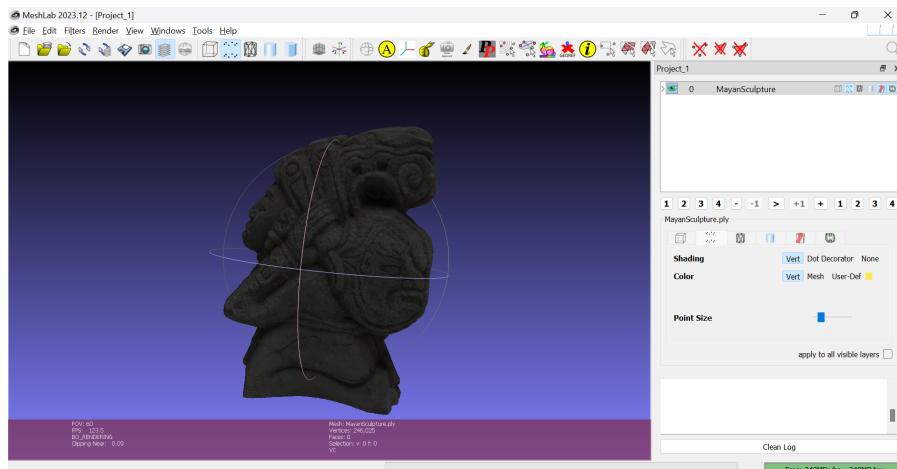
Para realizar esta práctica utilizaremos el programa MeshLab en la versión 64bit v2023.12.

1.2. Modelo de puntos

Para la realización de esta práctica se utilizará el modelo de nube puntos proporcionado en el recurso “*Modelos para la práctica*”: **MayanSculpture.ply**.

1.3. Importación a MeshLab

Para importar el modelo de nube de puntos seleccionado seguiremos las siguientes acciones: **File → Import Mesh → MayanSculpture.ply**

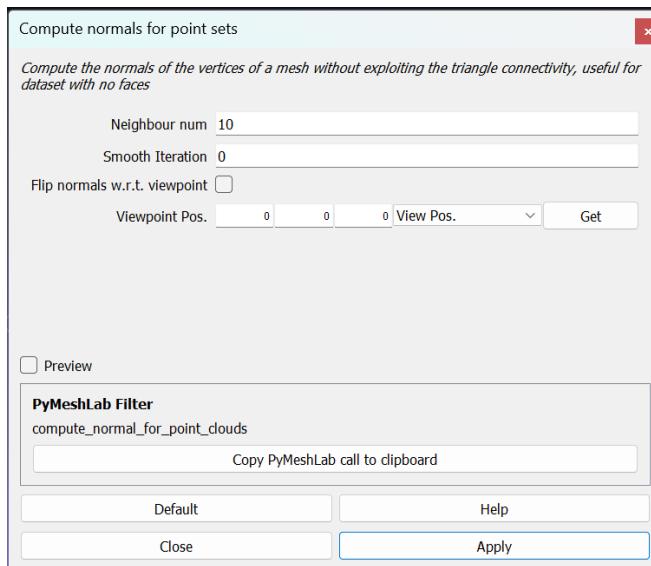


Es una maya de 246.025 vértices y no tiene caras.

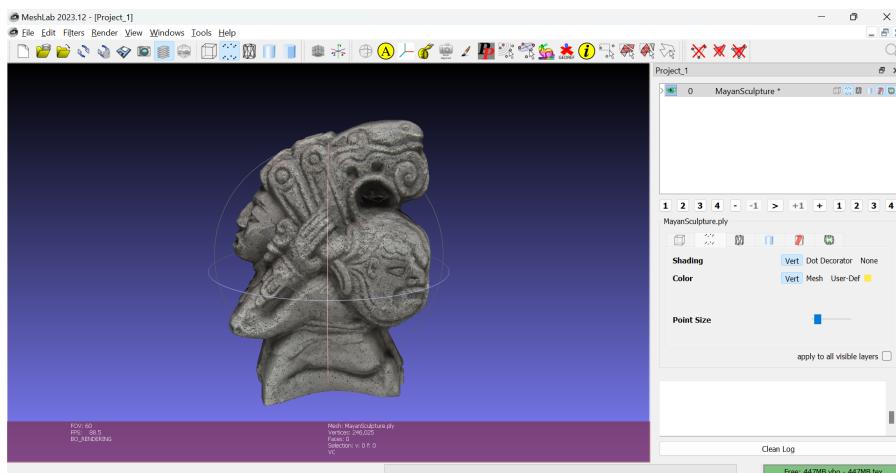
2. Resolución de la práctica

2.1. Shading

Para empezar correctamente, lo primero que haremos será intentar mejorar el *shading* de la pieza. Para ello calcularemos las normales, esto hará que los puntos de luz sean tomados perpendicularmente. Deberemos hacer click en la siguiente secuencia: **Filters → Point Set → compute normals for point sets**. Tras esto, se nos desplegará la siguiente ventana, deberemos hacer click en “*Apply*”:

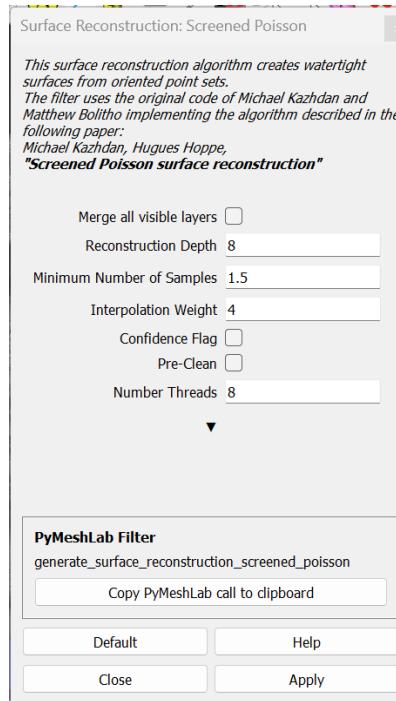


Ahora podemos ver el claro cambio de color y trazado en la pieza:



2.2. Reconstrucción de la superficie mediante Screened Poisson

Para ello hacemos click en: “**Filters → Remeshing, Simplification and Reconstruction → Surface Reconstruction: Screened Poisson**”. Se nos desplegará la siguiente ventana:

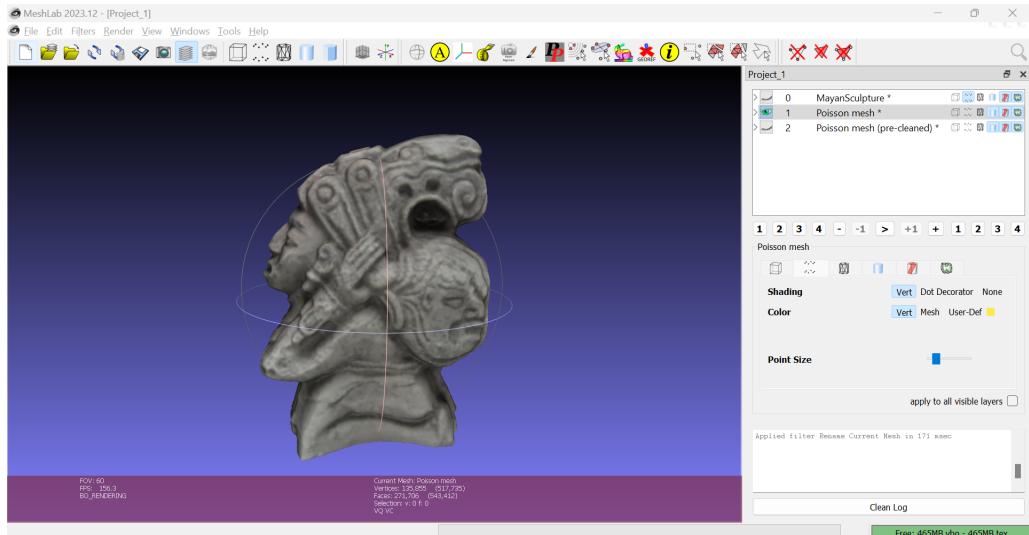


De esta ventana, los dos valores interesantes son:

- **Reconstruction Depth:** este valor lo retocaremos en base a la pérdida o ganancia de puntos tras la reconstrucción.
- **Pre-Clean:** Este *checkbox* haría un prelimpiado de normales con valores nulos, en caso de ser marcado.

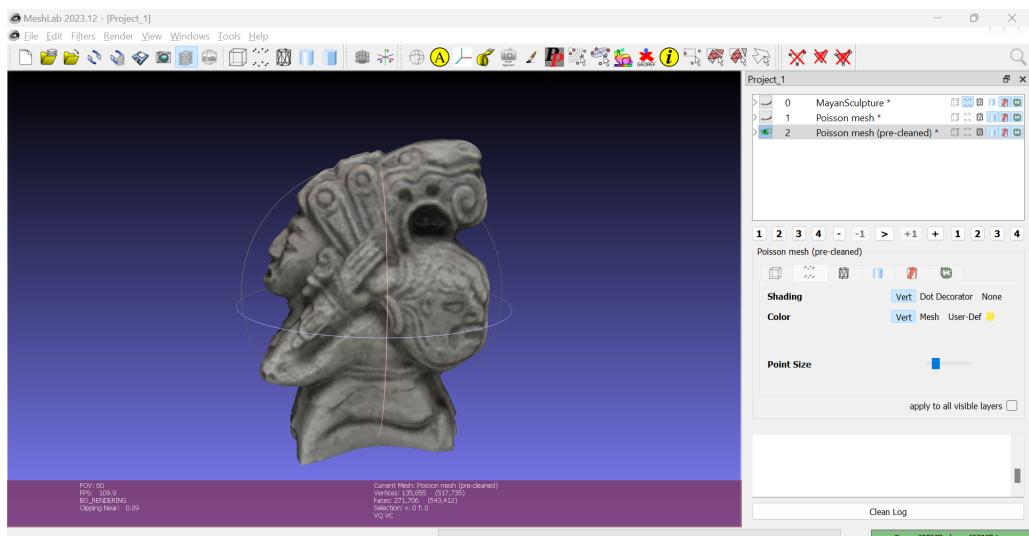
Como hemos visto en el curso, un buen valor de **Reconstruction Depth** para lanzar una primera reconstrucción sería el **8**. De manera que lanzamos la reconstrucción sin tocar nada más y vemos si tenemos que reajustar. El resultado fue el siguiente:

■ Sin pre-clean:



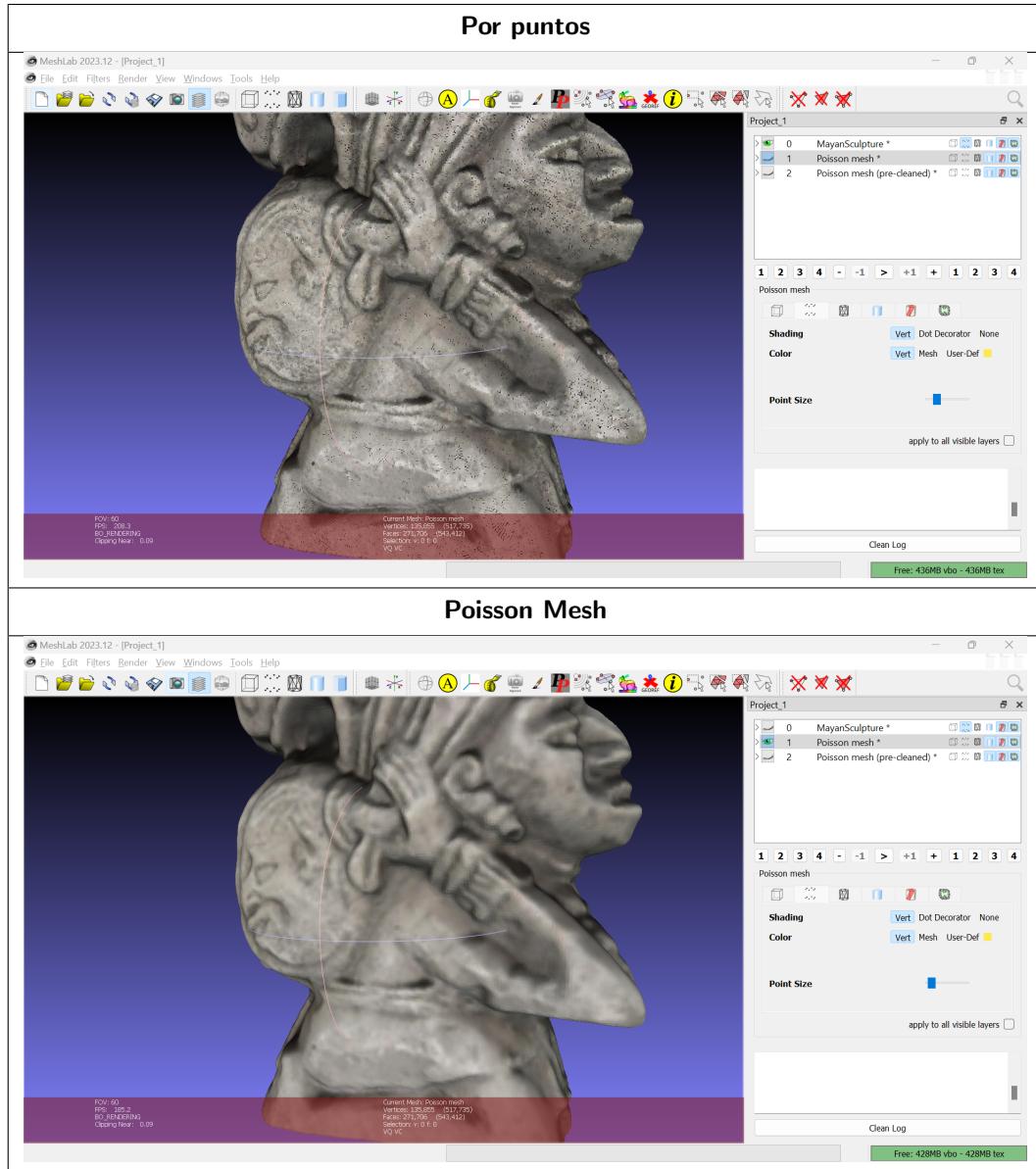
- vértices: 135.855
- caras: 271.706

■ Con pre-clean:

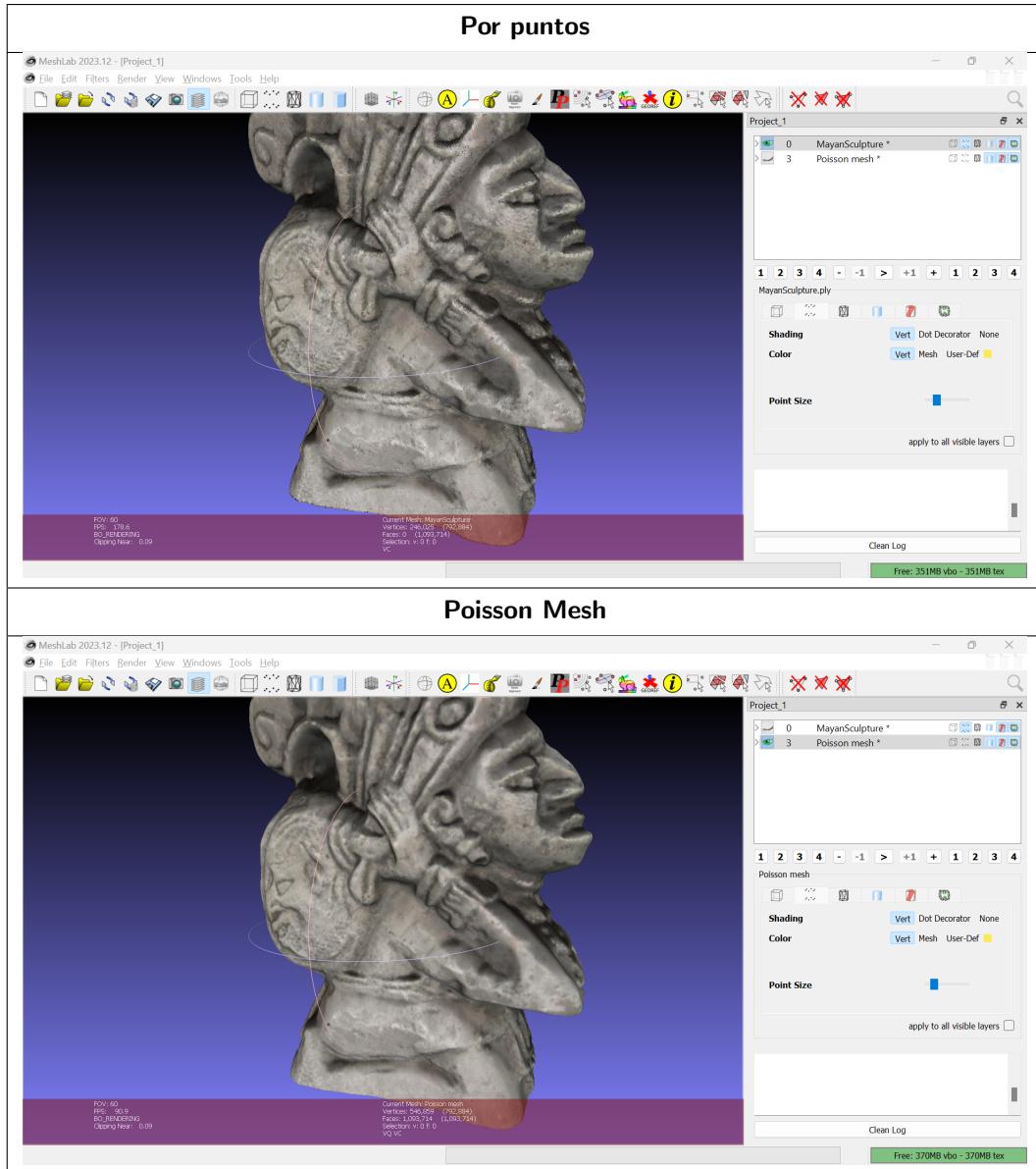


- vértices: 135.855
- caras: 271.706

La maya original tenía 246.025 puntos, de manera que hemos reducido casi en la mitad la calidad del modelo. Podemos observar, si nos acercamos a la pieza, este tipo de pérdidas:

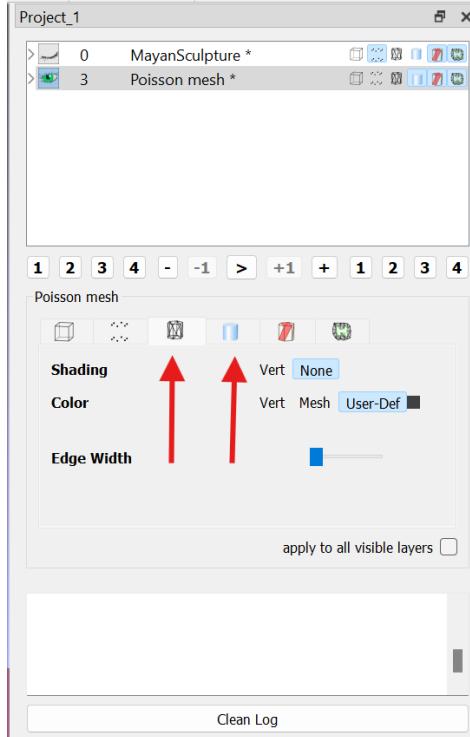


Repetimos el proceso aumentando el nivel de profundidad en 1. El resultado es el siguiente:

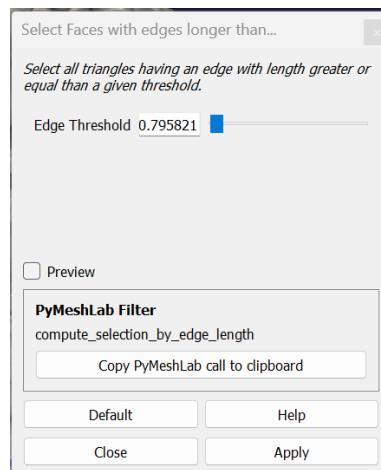


Esta vez se han generado 546.859 vértices. A partir de aquí podríamos cambiar el color de la pieza, pero la verdad es que me gusta cómo está quedando.

Si hubiera querido cambiarlo, me habría movido entre estas dos pestañas del panel derecho, siendo la primera señalada la de los vértices y la segunda señalada la de las caras:



Finalmente queda eliminar algún triángulo artificial. Para ello hacemos click en **Filters → Selection → Select faces with edges larger than...**, y el valor promedio para esta pieza es de 0.795821:



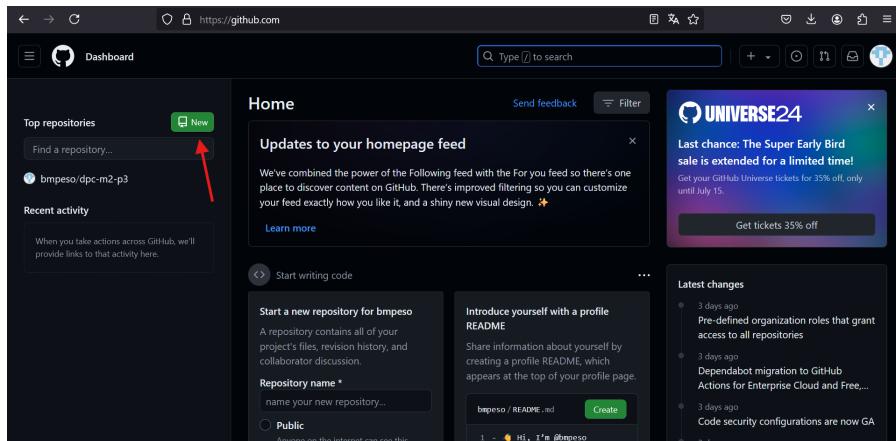
Tras darle a “*Apply*” veo que sólo 6 caras son seleccionadas:



2.3. Utilización de GitHub

GitHub es una plataforma de colaboración en proyectos de software, apoyada en **Git**, lo cual nos permite llevar, además, un *control de versiones* de los documentos que vayamos publicando en el repositorio.

Para crear un repositorio y hacer seguimiento de este proyecto haremos click, dentro de nuestro panel principal, en “*New*”:



A continuación rellenaremos los campos que creamos convenientes (*señalo en recuadros los campos modificados*) y haremos click en *Create repository*:

https://github.com/new

Create a new repository

A repository contains all project files, including the revision history. Already have a project repository elsewhere? [Import a repository](#)

Required fields are marked with an asterisk (*).

Owner *  bmpeso lpc-m2-p5 is available.

Repository name *

Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about [jubilant-broccoli](#)?

Description (optional)

 Public Anyone on the internet can see this repository. You choose who can commit.

 Private You choose who can see and commit to this repository.

Initialize this repository with: Add a README file This is where you can write a long description for your project. [Learn more about READMEs](#).

Add .gitignore

Choose which files not to track from a list of templates. [Learn more about ignoring files](#).

Choose a license

A license tells others what they can and can't do with your code. [Learn more about licenses](#).